Case study

コストも人手もかけられない中小病院で理想的な先駆的モデルシステムの構築に挑む

サーバーからストレージ、クライアント、ネットワークまでハードをHPで統一し維持コストと運用管理負担を低く抑えた仮想化インフラの構築を成し遂げる

業界
医療機関

目的
病院IT化の基盤となるインフラの構築

アプローチ
- ベンダーに頼らず、病院が主体的にプロジェクトをリード
- 投資額や安定性を考慮し、仮想化技術を適用
- 管理負担軽減のためインフラの構成ハードウェアを可能な限りHP製品で統一
- サーバーには、高性能なAMD Opteron™ 6100/6200シリーズを搭載するHP ProLiant DL385 G7を採用
- 共有ストレージとしてHP P2000 G3 MSA、ネットワーク機器にはネットワーク仮想化技術IRFに対応のHP 5500 EIスイッチを採用

ITの効果
- 16のアプリケーション、11台のサーバーを3台の物理サーバー上に集約
- HP独自の統合管理ツールHP SIMで複数物理サーバーを効率的にリモート管理
- 中小病院でも導入可能なモデルシステムを構築

ビジネスの効果
- 医療スタッフ間の迅速で確実な情報共有が可能に
- 複数の病院や施設間でも情報をベースとした医療連携に道を開く
- 共有情報を効果的に活用することで、医療の質の向上を目指す
- 病院経営の本質である医療サービスで業務中断を大幅に削減

医療法人財団興和会
右田病院
MIGITA HOSPITAL

病院情報システムのインフラ構築

**時代の要請であるチーム医療、病院や施設間での密接な連携などを実現するのに、IT化は避けて通れません。
であれば、中小規模の病院にとってコスト負担となるIT専従者がいなくても構築・運用でき、追加費用なども最小限に抑えられる費用対効果の高い病院情報システムを、ベンダーに頼らずに構築してみよう。
そして、これを標準システムとして、ほかの中小規模の病院がIT化を進める際に参考にしてもらえないだろうか、と考えたのです。**

右田敦之氏　医療法人財団 興和会 右田病院 法人常務理事

東京・八王子地区にある右田病院は、戦前・戦後をとおして救急医療を病院の原点に据え、地元の地域医療を支えてきた。近年、医師や看護師、コメディカルスタッフといった様々な医療スタッフが協力して患者の治療に当たるチーム医療、さらにかかりつけ医や救急病院、介護施設など機能の異なる複数の組織がその枠を超えて患者をケアする地域医療連携などへの社会的要請が高まっている。これに応えるには医療のIT化が不可欠だが、IT専従者のコスト負担が難しい中小病院にとって、IT導入の壁は非常に高い。こうした状況を打開するため、右田病院では仮想化を適用し、コストを抑えながら、中小病院でも容易に構築、運用できる標準的な病院情報システム作りに取り組んでいる。

病院情報システムのインフラ構築

医療法人財団 興和会
右田病院 法人常務理事
右田 敦之 氏

医療法人財団 興和会
右田病院 法人経営企画室長
菊地 晶紀 氏

「何かあったら右田さん」を目指し救急医療を病院の原点に据える

東京の西部に位置する八王子地区で1919（大正8）年の開院以来、地域の医療に貢献してきたのが右田病院だ。同病院の掲げる理念は「地域のホームホスピタル」。「『何かあったら右田さん』といってもらえる病院になろう、地域の患者さんにきちんと向き合う医療を実践しよう、という志を示しています」と、同病院を運営する医療法人財団興和会の法人常務理事、右田敦之氏はこの理念に込めた思いを解説する。

その実践のため、同病院が医療活動の原点として重視するのが救急医療である。現在では東京都指定二次救急医療機関の指定を受けており、厳しい勤務環境から救急医療を提供する病院の数が減少している中で「断らない救急」を高らかに表明。入院病床が100程度の中小規模の病院としては驚異的な、月平均約300件もの救急患者を受け入れている。これは、八王子地区でも5本の指に入るというという数の多さである。

同病院では5年ほど前から、病院の原点に据えてきた救急医療体制の一層の強化、そして今後拡充が求められている高齢者医療や在宅医療の推進を図るため、2012年の秋を目標とした新病院建設の検討を開始。その一環として、新病院への大規模なIT導入を決断した。「医療の質の向上を目指し、医療現場では、従来の医師中心の医療から、医師や看護師をはじめとする医療スタッフが協力して治療に当たるチーム医療へと大きな変化が起きています。また、かかりつけ医や救急病院、療養型病院、老人ホームなど、機能の異なる複数の病院や施設が一人の患者さんに関わる状況も生まれています。こうした変化に対応するためには、医療チーム内、病院や施設間での迅速でスムーズな情報共有が極めて重要でした」と右田氏は語る。

この重要な決断が結実した新病院のITインフラのハードウェア基盤として採用されたのは、高性能なAMD Opteron™ 6100/6200シリーズを搭載するHP ProLiant DL385 G7に加え、ディスクアレイHP P2000 G3 MSA、HP 5500 EIスイッチといった、HP製品群だった。これらのHP製ハードウェア上で稼働するシステムは、新病院開院の日となった2012年9月1日から、無事にフル稼働を開始した。

時代の要請からIT化は不可避だが中小規模の病院にとっては大きな負担

ITが社会に浸透している中で、地域で大きな存在感を示す右田病院がこれまで大規模なIT化を見送ってきたのには訳があった。その背景を右田氏はこう説明する。「病院本来の活動である医療を支えているスタッフの費用が大きな割合を占める中小規模の病院にとって、IT化は大きな額の投資です。しかし、いったんIT化を進めると、導入時のイニシャルコストに加え、システム拡張時、5～6年ごとに迎える更新時などにも高額の追加費用が発生。病院スタッフをサポートするツールの一つであるはずのITなのに、スタッフ費用を圧迫することになります。IT専従者の費用を捻出することも難しいため、どうしてもベンダー依存にならざるを得ません。その結果、IT投資の額が無駄に膨らんでしまう。こうした事態を懸念していたからです」。

こうした悩みは、八王子地区にある他の中小規模病院も共通に抱えていると右田氏は感じていた。そこで、新病院建設を機に大きな決断をする。「時代の要請であるチーム医療、病院や施設間での密接な連携などを実現するのに、IT化は避けて通れません。であれば、中小規模の病院にとってコスト負担となるIT専従者がいなくても構築・運用でき、追加費用なども最小限に抑えられる費用対効果の高い病院情報システムを、ベンダーに頼らずに構築してみよう。そして、これを標準システムとして、ほかの中小規模の病院がIT化を進める際に参考にしてもらえないだろうか、と考えたのです」（右田氏）。

先駆的なプロジェクトを確実に進めるため、右田病院では診療放射線技師でシステムメーカー勤務の経験を持つ菊地晶紀氏を経営企画室長に抜擢し、本プロジェクトのリーダーに任命した。

中小病院でも構築・運用可能なインフラを仮想化で構築する

右田氏が抱いていた「何かといえばサーバーを立てなくてはならない」という病院情報システムでの不満の解消を具現化するため、菊地氏が提案したのは次のようなものだった。①システム担当者不在でも構築・運用可能なシステムを構築する ②中小病院では対応の難しい、病院情報システムで陥りがちな業務や診療科ごとの物理サーバーが乱立しないよう、共通インフラを用意。この上の仮想サーバーでアプリケーションを稼働 ③病院情報システムの安定稼働を確保するため、サーバーだけでなく、トラブルの影響が広範囲に及ぶネットワークでも信頼性を重視 ④個人情報を扱う病院情報システム故に、セキュリティ対策にも万全を期す。

「目指したのは、中小規模の病院で構築可能な、投資効果が高く、安定して稼働できるシステムでした。仮想化はこうした目標を実現するうえで極めて有効です。また、コスト、システム更新時の対応といった面でも仮想化に大きなメ

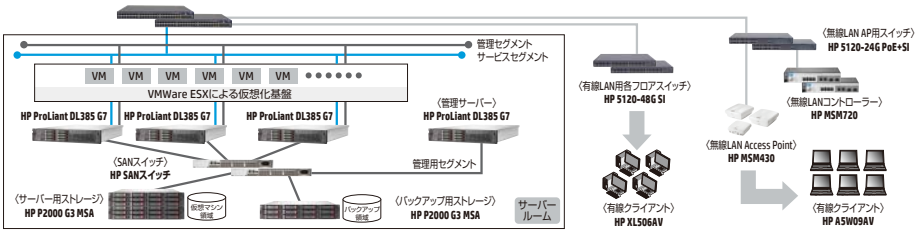
JBCC株式会社
SI&サービスゼネラルビジネス事業部
SI&サービス推進本部
東日本ソリューション営業部　グループリーダー
今井 満 氏

JBCC株式会社
SI&サービスゼネラルビジネス事業部
東日本ITサービス本部
第一ITサービス部　リーダー
（部署名等はプロジェクト当時のものです）
萩原 晋平 氏

JBCC
JBCC株式会社

病院情報システムのインフラ構築

■システム構成図



リットがあります」と菊地氏は語る。

そして、インフラの中核となるサーバーにはHP製サーバーの採用を当初から決めていた。「これまでの構築経験から、仮想化環境を構築するベースとして、HP製サーバーが非常に安定していることを実感していたからです。また、HP製サーバーの市場でのシェアの高さ、その結果として、トラブルが発生した際に必要な交換パーツも十分に用意されているはず、と考えたからです」と、菊地氏はHP製サーバーのメリットを示す。

HP製サーバー使用を前提に、2012年3月、RFPを提示して、インフラの構築ベンダーの選定を行う。最終的に選ばれたのは、JBCCだった。JBCCは病院情報システムを専門に担当する医療事業部を擁しており、さらに医療システムに関わるソリューションプロバイダーを組織化した「JBHC（JBCCヘルスケア・コンソーシアム）」を独自に設立。病院関係者とも活発に情報交換しながら、病院業務全般の課題に対してワンストップでソリューションを提供できる体制を整えていた。

「提案内容についてやり取りする中で、医療現場の業務について深く理解していることがすぐに分かりました。提案内容も状況に応じて複数の構築案を提示。中小病院で実現可能な提案を用意してくれていたことから、JBCCなら安心してパートナーにできると確信しました」と、菊地氏は振り返る。

一人しかいないシステム担当者を考慮しHP製ハードウェアを一括して提案

一方、提案の取りまとめを行ったJBCCの今井 満 氏は、提案のポイントをこう語る。「右田病院様のシステム担当者は菊地様お一人であることが分かっていましたから、インフラ運用の負担をいかに軽減できるか、という点を重視して提案内容を詰めていきました。HPにはHP Systems Insight Manager（HP SIM）という独自の統合管理ツールがあります。インフラ部分を複数の物理サーバーで構成することにしており、HP SIMを使えば複数サーバーでも一括して管理することが可能です。運用負担軽減に大きなメリットがあると考えました」。

導入コストなども勘案して、JBCCでは核となるサーバーに、仮想化のプラットフォームとしてコストパフォーマンスに優れるHP ProLiant DL385 G7、共有ストレージとしてHP P2000 G3 MSAを提案した。さらに、ネットワーク構成の詳細を病院側と詰めていく過程で、ネットワーク機器にもHP 5500 EIスイッチなどのHP製品を提案。また、クライアントも病院が別途HP製を調達し、院内すべてのハードウェアはHP製品で統一した。

「一番の狙いは、運用負担軽減をさらに確実にするためでした。当社はマルチベンダーでの構築経験も豊富に持っています。しかし、あえてHP製品でハードウェアをそろえることで、万が一のトラブル発生時に問い合わせ窓口などを一本化できます。これで運用の手間は大幅に減らせます。ネットワーク機器は、当初、HP製以外の機器を想定されていたようです。しかし、ネットワーク仮想化技術であるIRF（Intelligent Resilient Framework）に対応したHP 5500 EIスイッチなら、高い信頼性を確保できること、必要なセキュリティ機能も十分に備えていること、などを説明し、採用をご理解いただきました。HPの場合、インフラを構成するすべてのハードウェアを1社で提供できる製品力を持っています。これは非常に好都合でした」（今井氏）。

オーダリングも含め8システムをサーバー3台に集約

同年5月にJBCCとの正式契約が結ばれると、4ヶ月後の9月1日の新病院オープンに合わせてシステムが稼働をスタートできるよう、インフラ構築の作業が急ピッチで動き出す。スケジュール的な厳しさはあったものの、経験豊富なプロジェクトマネージャーとして今回のインフラ構築を指揮したJBCCの萩原晋平氏にとっては、想定した範囲内で作業は進んでいった。

「唯一苦労したのは、看護師の皆さんが病室で医師からの指示をノートPCで確認できるようにと用意した無線LAN環境の構築でした。最新の製品だったこともあって、JBCCでも製品知識や構築ノウハウがありません。技術サポートをHPに依頼したところ、急きょエンジニアを送り込んでくれ、様々なサポートを得られました。そ

の素早い対応には感謝しています」（萩原氏）。

7月後半からはJBCCが構築したインフラ上でアプリケーションの構築がスタート。9月1日には、当初の予定どおり、右田病院の新システムが稼働を開始した。新インフラで提供する主要なサービスであるオーダリングシステムに8台の物理サーバーが必要になると見込まれていた。しかし、仮想化を適用したことで、物理サーバー数は3台に抑えることができた。また、以前から右田病院で稼働していたファイルサーバーなども、この新インフラ上に集約。これらに加え、医療事務会計システム、カルテ管理、床頭台システムなど合計8システム、16アプリケーションが、11台の仮想サーバーで稼働している。

「HP SIMに期待はしていましたが、サーバー監視などで大いに助けられています。リモートでの監視が可能なため、作業のための移動距離を短縮できました。また、アラートをメールで受けられるので、どこにいても稼働状況を容易に把握できます」（菊地氏）。

病院などの枠を超えた医療連携に備え急がれる病院情報システムの標準化

これまでは書類ベースで行ってきた病院内の情報伝達は、今回の大幅なIT化を契機に大きく変化。電子データによる迅速で確実な情報共有が可能になろうとしている。「情報をどのように利用するかについて院内のコンセンサスが得られなかったため、今回はあえて導入を見送った」（右田氏）のが電子カルテシステム。現場スタッフの情報活用リテラシーの習熟度合などを見ながら、これについても、導入の時期を探っていきたいという。

「移転前の旧病院の跡地を活用して、健診クリニックやデイケア施設、サービス付き高齢者向け住宅を集積した複合施設の建設を進める計画が進んでいます。この新しい施設と新病院のシステムをネットワークでつなぎ、二つの施設間で効率的に情報共有を図ろうというアイディアも実現したいと考えています」（菊地氏）。

新インフラ完成の波及効果は、院内だけに留まらず、外部の施設や病院との連携強化にも及び始めている。その一例が、新病院に隣接する敷地に建った、別の法人が建設した介護付き有料老人ホームとの医療連携である。この老人ホームと新右田病院を地中埋設によるLAN接続で結び、在宅医療に出向いた右田病院の担当医師が老人ホームに設置した端末から患者の検査画像を呼び出したり、反対に病院への外来予約を送ったり、という双方向の医療情報のやり取りが可能になっている。

「こうした病院や施設の枠を超えた医療連携で必要不可欠なのが、相互に情報をやり取りできるようにシステムを標準化するということです。今回のプロジェクトで標準化に向けたモデルシステムがある程度形にできたと考えています。これを他の中小病院などにも積極的に公開していく必要があるでしょう」と、右田氏は話しを締めくくった。

ソリューション概略

導入ハードウェア
HP ProLiant DL385 G7
HP P2000 G3 MSA
HP 5500 EIスイッチ
HP MSM720 Premium Mobility Controller
HP MSM430 Dual Radio 802.11n Access Point JP

導入ソフトウェア
HP Systems Insight Manager

安全に関するご注意　ご使用の際は、商品に添付の取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。水、湿気、油煙等の多い場所に設置しないでください。火災、故障、感電などの原因となることがあります。

お問い合わせはカスタマー・インフォメーションセンターへ
03-5749-8328 月～金 9:00～19:00　土 10:00～17:00（日、祝祭日、年末年始および5/1を除く）
機器のお見積もりについては、代理店、または弊社営業にご相談ください。
HP ProLiantに関する情報は http://www.hp.com/jp/proliant

本カタログは、環境に配慮した用紙と植物性大豆油インキを使用しています。 PRINTED WITH SOY INK

記載されている会社名および商品名は、各社の商標または登録商標です。
記載事項は2012年12月現在のものです。
本カタログに記載されている情報は取材時におけるものであり、閲覧される時点で変更されている可能性があります。あらかじめご了承ください。
© Copyright 2012 Hewlett-Packard Development Company,L.P.

日本ヒューレット・パッカード株式会社
〒136-8711 東京都江東区大島2-2-1